

**ANTENNA FOR PORTABLE TERMINAL**

Patenttinumero: JP2002016433  
Julkaisupäivä: 2002-01-18  
Keksijä(t): IWASAKI HISAO; AMANO TAKASHI; CHIBA NORIMICHI  
Hakija(t): TOSHIBA CORP  
Pyydetty patentti: ☐ JP2002016433  
Hakemusnumero: JP20000197234 20000629  
Prioriteettinumero(t):  
IPC-luokitus H01Q21/24; H01Q1/24; H01Q1/38; H01Q3/24; H01Q9/40; H01Q13/08  
EC-luokitus  
Vastineet:

**Tiivistelmä**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize high receiving efficiency while securing miniaturization.  
**SOLUTION:** A main body 13 of antenna is constituted by separately forming first and second antenna elements 132 and 133 having the length of about 1/4 wavelength, laminating them on both the surfaces of a dielectric substrate 131 so as to almost orthogonally cross each other with a prescribed inclination angle in the lengthwise direction of a main body 10 of terminal, making them face to a ground conductor 111 on a printed wiring board 11, short-circuiting these first and second antenna elements 132 and 133 through a short-circuiting member 14 to the ground conductor 111 on the printed wiring board 11, and supplying power to the respective antenna elements.

Tiedot otettu esp@cenetin tietokannasta - I2

が、その他、例えば図6に示すような逆L型の $\lambda/4$ モノポールアンテナ構造に構成することも可能である。但し、図6においては、上記図1と同一部分については、同一符号を付してその説明について省略する。

【0027】即ち、この逆L型の $\lambda/4$ モノポールアンテナ構造では、図1と同様に誘電体基板131の両面に第1及び第2のアンテナ素子132、133を、端末本体10の長手方向に対して略対称に所定の角度、例えば60度となるように誘電体基板131の両面に積重状に対向配置されて形成される。言い換えると、これら第1及び第2のアンテナ素子132、133は、その中間部が略直交状態に交差された状態で誘電体基板131の厚さ寸法 $t$ の間隔を有して積重状に対向配置される。

【0028】そして、これら第1及び第2のアンテナ素子132、133は、上記印刷配線基板11上に誘電体層12を介して組み付けられた状態で、例えばその基端側の一端部がそれぞれ短絡部材141を介して印刷配線基板11の接地導体111に接続される。また、これら第1及び第2のアンテナ素子132、133は、各一端部と中心部との間が、例えば同軸線路151を介して図示しない給電部に接続されて逆L型の $\lambda/4$ モノポールアンテナ構造に接続配置される。

【0029】また、上記実施の形態では、この発明の特徴とする第1及び第2のアンテナ素子132、133を誘電体基板131の両面に形成したアンテナ本体13を、誘電体層12を介して印刷配線基板11から $h$ 寸法の位置に対向配置するように構成した場合で説明したが、これに限ることなく、アンテナ本体13を誘電体層12を介在することなく印刷配線基板11上に組み付け配置するように構成することも可能である。

【0030】さらに、上記実施の形態では、第1及び第2のアンテナ素子132、133を誘電体基板131の両面に形成した場合で説明したが、この誘電体基板131を用いた構造に限ることなく構成可能である。

【0031】よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば実施形態に示

される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0032】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、小形化を確保したうえで、使用時における高効率な受信効率を実現し得るようにした携帯端末用アンテナを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係る携帯端末用アンテナの要部を取り出して示した斜視図である。

【図2】図1の使用状態を説明するために示した図である。

【図3】図2の電波の受信状態を示した特性図である。

【図4】この発明の他の実施の形態を示した図である。

【図5】この発明の他の実施の形態を示した図である。

【図6】この発明の適用される他の実施例に係るアンテナ構造を説明するために示した斜視図である。

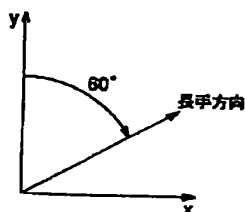
【図7】従来の携帯端末用アンテナの構成を示した斜視図である。

【図8】図7の問題点を説明するために示した図である。

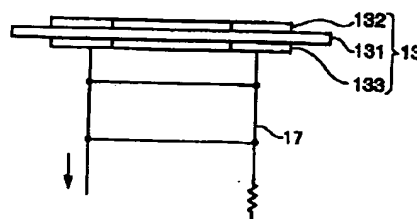
【符号の説明】

- 10 … 端末本体。
- 11 … 印刷配線基板。
- 111 … 接地導体。
- 12 … 誘電体層。アップコンバータ。
- 13 … アンテナ本体。
- 131 … 誘電体基板。
- 132 … 第1のアンテナ素子。
- 133 … 第2のアンテナ素子。
- 14 … 短絡部材。
- 141 … 短絡部材。
- 15 … 同軸線路。
- 151 … 同軸線路。
- 16 … 切替スイッチ。
- 17 … 90度ハイブリッド。
- 18 … 受信電界強度検出部。

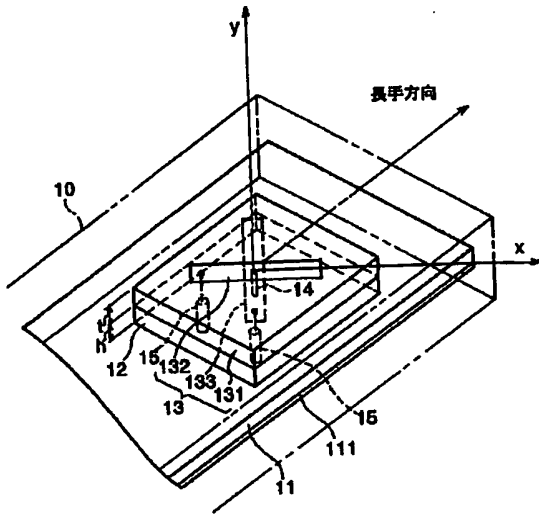
【図3】



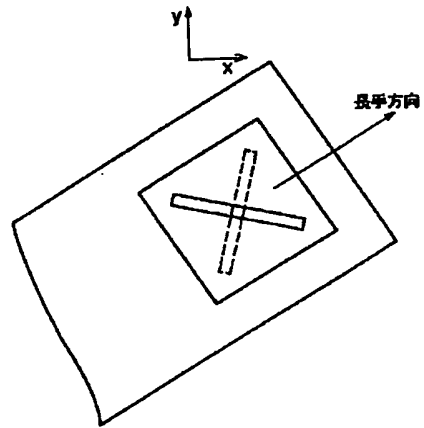
【図5】



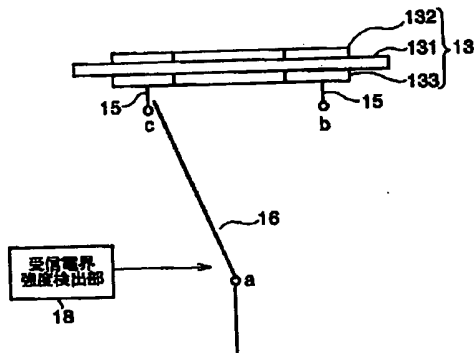
【図1】



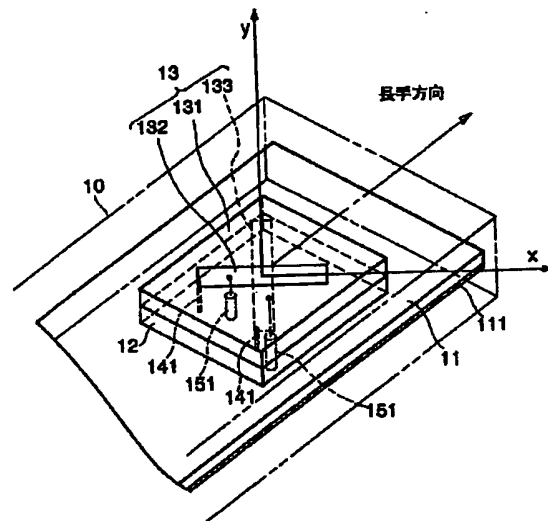
【図2】



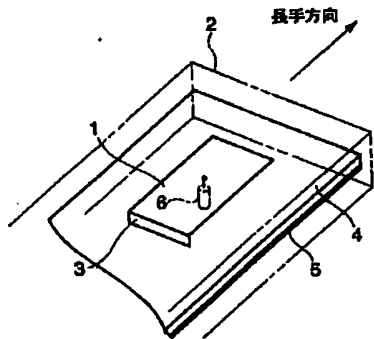
【図4】



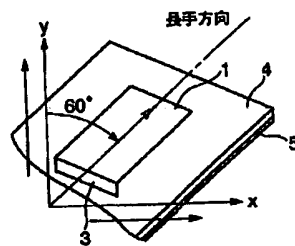
【図6】



【図7】



【図8】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**